

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-132497

(43)公開日 平成7年(1995)5月23日

(51)Int.Cl.⁶

B 26 D 7/18

識別記号

府内整理番号

F 1

技術表示箇所

(21)出願番号

特願平5-301127

(22)出願日

平成5年(1993)11月5日

審査請求 未請求 請求項の数2 FD (全6頁)

(71)出願人 593217535

株式会社片山抜型製作所
東京都新宿区東五軒町3-7

(72)発明者 片山 勇

東京都新宿区東五軒町3-7 株式会社片
山抜型製作所内

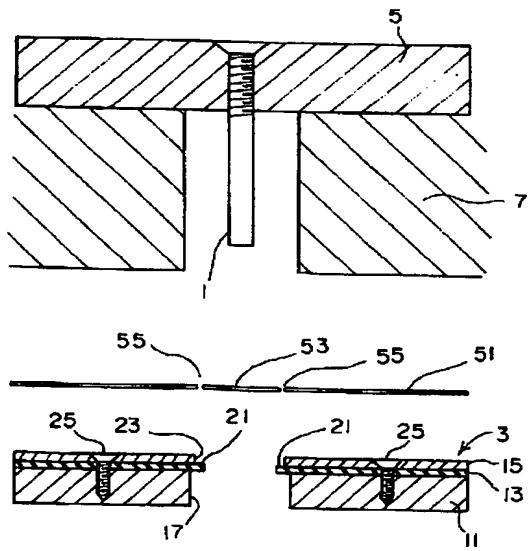
(74)代理人 弁理士 野田 茂

(54)【発明の名称】 打ち抜き機における雌板構造

(57)【要約】

【目的】 つなぎにばらつきがあつても、また、カスの大きさや形状の如何に拘らず、カスをシート材から確実に抜き落せる打ち抜き機の雌板構造を提供すること。

【構成】 切り取り線55とつなぎ57により画成されたカス53を有するシート材51を、孔が形成された雌板3上にカス53を孔に合わせて載置し、打ち抜きピン1をカス53部分から孔に貫通させてカス53をシート材51から抜き出す打ち抜き機において、雌板3の孔17、19、23をカス53よりも若干大きい形状で形成し、孔19の内周部箇所で雌板3の上面から所定寸法下方に位置する箇所から孔19の径方向内方に突出しカス53の輪郭の内側に位置する弾性片21を設けた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 切り取り線とつなぎにより画成されたカスを有するシート材を、孔が形成された雌板上に前記カスを前記孔に合わせて載置し、打ち抜きピンを前記カス部分から孔に貫通させて前記カスをシート材から抜き出す打ち抜き機において、
前記雌板の孔を前記カスよりも大きい形状で形成し、前記孔の内周部箇所で雌板の上面から所定寸法下方に位置する箇所に、孔の径方向内方に突出し前記カスの輪郭の内側に位置する弾性片を設けた、
ことを特徴とする打ち抜き機における雌板構造。

【請求項2】 前記雌板は、下板と、この下板の上に配置される弾性板と、この弾性板の上に配置される上板とで構成され、前記弾性片は前記弾性板により形成されている請求項1記載の打ち抜き機における雌板構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は打ち抜き機における雌板構造に関し、更に詳細には、合成樹脂製フィルムや、薄紙、厚紙等のシート材に、所望形状の切り欠きを設ける際に用いられる打ち抜き機における雌板構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 合成樹脂製フィルムや薄紙、厚紙等のシート材に、所望形状の切り欠きを設ける際、まず、シート材に、形成すべき切り欠きの輪郭に沿った切り取り線が形成される。この切り取り線は、例えば、プレス機の下型上にシート材を載置し、プレス機の上型に切断刃を取り付け、この切断刃を上型と共に下降させシート材に圧接して形成される。そして、この切断刃による切り取り線の形成時、切り取り線で囲まれるカスが下型上に抜け落ちてしまっては、切り取り線の形成作業を連続して行なえなくなるため、図16に示すように、シート材51上でカス53の周囲に切り取り線55は連続状に形成されず、つなぎ57と言われる切り取り線55が形成されない部分が複数残される。そして、切り取り線55とつなぎ57により画成されたカス53は、切り取り線55の工程とは別のストリッピング工程において、シート材51から抜き落される。

【0003】 このストリッピング工程では、図17に断面正面図で、図18に概略平面図で示すように、プレス機の下型上に、カス53よりも若干大きい形状の孔59が形成されたベニヤ板製の雌板61をセットし、この雌板61の上に、カス53と孔59を合わせてシート材51を載せる。そして、プレス機の上型側に、打ち抜きピン63とスポンジ65を取り付け、上型の下降により打ち抜きピン63及びスポンジ65を下降させ、まず、スポンジ65によりシート材51を押さえ付け、次いで、打ち抜きピン63の下降に伴い打ち抜きピン63によりカス53を下方に押圧することでつなぎ57を破断し、カス53を孔59から下方に落すようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような方式では、つなぎ57の配置や大きさにばらつきがあると、打ち抜きピン63でカス53を押圧しても、場合によっては全てのつなぎ57が破断されず、打ち抜きピン63のみがシート材51を貫通し、つなぎ57の部分を介してカス53がシート材51から垂れ下がり、カス53を確実に抜き落せない不具合がある。そこで、図19及び図20にストリッピング工程図で示すように、打ち抜きピン63の下降時に、下ピン67を上昇させ、打ち抜きピン63と下ピン67でカス53を挟んだ状態で、打ち抜きピン63及び下ピン67を下降するようにした方式も提案されている。しかしながら、この方式では、打ち抜きピン63と同軸上で下ピン67を上下させる機構が必要となるため、構造が複雑化して組み立てに手間が掛かり、また、下ピン67を上昇させなければならないためその分時間を要し、作業効率も悪い不具合がある。

【0005】 また、図21に概略平面図で、図22乃至図25にストリッピング工程図で示すように、打ち抜きピン63の代わりに所定の長さの押圧板69を複数設け、更に、雌板61の孔59の形状を、上端がカス53よりも小さな形状で、且つ下方に至るにつれて大きくなるようにテーパ状に形成し、押圧板69によりカス53を下方に押圧する際、カス53を湾曲変形させ、その反力をを利用してシート材51からカス53を抜き落す方式も提案されている。しかしながら、この方式でも、つなぎ57の配置や大きさにばらつきがあると、依然としてカス53を確実に抜き落せない不具合があり、また、押圧板69や孔59の加工に手間取る不具合がある。また、この方式では、カス53が小径の丸であるような場合等、カス53が小さい場合や、カス53の形状によつては、押圧板69が使用できず、カス53を抜き出すことができなくなり、更に、孔59がテーパ状であるため、カス53が近接して設けられる場合には、雌板61に孔59を形成できなくなる問題があった。

【0006】 本発明は前記事情に鑑み案出されたものであつて、本発明の目的は、つなぎにばらつきがあつても、また、カスの大きさや形状の如何に拘らず、カスをシート材から確実に抜き落せる打ち抜き機の雌板構造を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 前記目的を達成するため本発明は、切り取り線とつなぎにより画成されたカスを有するシート材を、孔が形成された雌板上に前記カスを前記孔に合わせて載置し、打ち抜きピンを前記カス部分から孔に貫通させて前記カスをシート材から抜き出す打ち抜き機において、前記雌板の孔を前記カスよりも大きい形状で形成し、前記孔の内周部箇所で雌板の上面から所定寸法下方に位置する箇所に、孔の径方向内方に突出

し前記カスの輪郭の内側に位置する弾性片を設けたことを特徴とする。

【0008】また、本発明は、前記離板が、下板と、この下板の上に配置される弾性板と、この弾性板の上に配置される上板とで構成され、前記弾性片は前記弾性板により形成されていることを特徴とする。

【0009】

【作用】打ち抜きピンの下降に伴い、カスは打ち抜きピンと弾性片とによりあたかも挟持され、カス全体がシート材から下方に押圧された状態となり、これにより複数のつなぎは全て確実に破断される。更なる打ち抜きピンの下降により、カスは弾性片を下方に挟わませつつ下方に移動し、この時、カスも弾性片の抵抗により下方に凸状に湾曲し、カスが弾性片よりも下方に押された所で、弾性片はその弾性により元の状態に復帰し、カスは、湾曲変形した反力により下方に跳ね落ち、孔から確実に落される。

【0010】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。図1は第1実施例に係る打ち抜き機の要部の断面正面図、図2は同要部の底面図を示す。1は打ち抜きピン、3は離板で、打ち抜きピン1は、例えば、プレス機の上型側に取り付けられ、また、離板3はプレス機の下型側に取り付けられる。前記打ち抜きピン1は、その上部がベニヤ板5に固定され、打ち抜きピン1の周囲のベニヤ板部分にはスポンジ7が固定され、この打ち抜きピン1は従来と同様に丸棒状に形成されている。これら打ち抜きピン1とスポンジ7が固定されたベニヤ板5がプレス機の上型に取着される。

【0011】前記離板3は、下板11と、この下板11の上に配置される弾性板13と、この弾性板13の上に配置される上板15とで構成されている。前記下板11はベニヤ板により形成され、下板11には、カス53よりも若干大きい形状の孔17が形成されている。実施例では下板11として、厚さが約6.0~9.0mmのベニヤ板が用いられ、孔17はカス53の輪郭よりも1.5mm程度大きい輪郭でレーザカットにより形成されている。

【0012】前記弾性板13は合成樹脂或は天然のゴム等のような弾性を有する部材により形成されている。前記弾性板13には、カス53の輪郭よりも1.0mm程度大きい輪郭の孔19と、この孔19の内周部から径方向内方に突出しカス53の輪郭の内側に位置する弾性片21とが形成され、弾性片21は、孔19の周方向に等間隔を置いて四つ設けられ、各弾性片21は周方向に所定の長さを有している。実施例では弾性板13として、厚さが約1.5mmのゴム板が用いられ、孔19の内周面から約2mm程度径方向内方に突出させている。

【0013】前記上板15は合成樹脂により形成され、上板15には、カス53よりも若干大きい形状の孔23

が形成されている。実施例では、対象とするシート材51の厚みが0.3~2.0mm程度であることから、上板15として厚みが約1.5mmの塩化ビニール板が用いられ、孔23は前記孔19と同一の形状でレーザカットにより形成されている。尚、上板15としてベニヤ板を用いてもよく、上板15及び下板11は、加工が簡単になされる部材であれば、ベニヤ板や合成樹脂板以外のものを用いてもよい。

【0014】下板11、弾性板13、上板15は、夫々の孔17、19、23の中心を合致させて重ね合わせられ、ねじ25により固定され、これにより離板3が構成され、離板3は、打ち抜きピン1と孔17、19、23の中心を合わせてプレス機の下型に取り付けられる。

【0015】次に、作用について説明する。図3に示すように、カス53を孔17、19、23に合わせてシート材51を離板3上に載せる。次に、図4に示すように、上型を下降させる。これにより打ち抜きピン1及びスポンジ7が下降し、まず、スポンジ7がシート材51に当接し、スポンジ7が圧縮されることでシート材51が離板3上に押さえ付けられる。

【0016】更なる上型の下降により、打ち抜きピン1がカス53の中央に当たり、図5に示すように、打ち抜きピン1の下降に伴いカス53は下方に押され、つなぎ57が破断されていく。そして、さらなる打ち抜きピン1の下降に伴い、図6に示すように、複数のつなぎ57は全て確実に破断され、カス53がシート材51から抜き出される。これは、打ち抜きピン1の下降に伴い、カス53が弾性片21上で、一旦、打ち抜きピン1と弾性片21とによりあたかも挟持され、カス53全体がシート材51から下方に押圧された状態となり、これにより複数のつなぎ57は全て確実に破断されるものと考えられる。

【0017】更なる上型の下降により、図7に示すように、打ち抜きピン1によりカス53が下方に押され、カス53は弾性片21を下方に挟わませつつ下方に移動し、この時、カス53も弾性片21の抵抗により下方に凸状に湾曲する。そして、カス53が弾性片21よりも下方に押された所で、図8に示すように、弾性片21はその弾性により元の状態に復帰し、また、カス53は、湾曲変形した反力により下方に跳ね落ち、孔から確実に落される。

【0018】このように本実施例によれば、離板3の孔内で、離板3の上面よりも所定の寸法下方に位置する部分に弾性片21を設けたので、打ち抜きピン1の下降時、打ち抜きピン1と弾性片21とによりカス53全体がシート材51から下方に押圧された状態となり、全てのつなぎ57は確実に破断される。従って、つなぎ57の配置や大きさにばらつきがあっても、また、カス53の大きさや形状の如何に拘らず、カス53を確実に抜き落すことが可能となる。

5
【0019】また、実施例のように、予め弾性片21が形成された弾性板13を、下板11と上板15により挟んで離板3を構成すれば、弾性片21を簡単に設けることができ、離板3を安価に得ることができる。

【0020】次に、図9乃至図13を参照して別実施例について説明する。図9に断面正面図で、図10に底面図に示す離板3は、弾性片221の形状が第1実施例と異なっている。この実施例では、弾性片221を孔23の内側に、連続させて環状に突出させ、スリット223により四つに分けたものである。図11に断面正面図で、図12に底面図に示す離板3は、カス53の形状が矩形となったもので、カス53の形状に対応して孔17, 19, 23の形状も矩形に形成され、矩形の長辺に対応する箇所に弾性片321が突出形成されている。また、図13に底面図に示す離板3は、カス53の形状が三角形となったもので、三角形の各辺に対応する箇所に弾性片421が突出形成されている。図14に断面正面図で、図15に底面図に示す離板3は、カス53の形状が細長の矩形となったもので、この実施例では、長辺に設ける弾性片521よりも、短辺に設ける弾性片522の幅を大きくし、カス53を抜き出す際、弾性片522によりカス53の長手方向中央部が下方に凸状となって湾曲させるようにしたものである。

【0021】

【発明の効果】以上の説明で明らかなように本発明は、切り取り線とつなぎにより画成されたカスを有するシート材を、孔が形成された離板上に前記カスを前記孔に合わせて載置し、打ち抜きピンを前記カス部分から孔に貫通させて前記カスをシート材から抜き出す打ち抜き機において、前記離板の孔を前記カスよりも大きい形状で形成し、前記孔の内周部箇所で離板の上面から所定寸法下方に位置する箇所に、孔の径方向内方に突出し前記カスの輪郭の内側に位置する弾性片を設けたので、つなぎにばらつきがあっても、また、カスの大きさや形状の如何に拘らず、カスをシート材から確実に抜き落すことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施例に係る打ち抜き機の要部の断面正面図である。

【図2】第1実施例に係る打ち抜き機の要部の底面図である。

【図3】実施例に係るストリッピング工程の説明図である。

【図4】実施例に係るストリッピング工程の説明図である。

【図5】実施例に係るストリッピング工程の説明図である。

【図6】実施例に係るストリッピング工程の説明図である。

【図7】実施例に係るストリッピング工程の説明図である。

50
5
6
る。

【図8】実施例に係るストリッピング工程の説明図である。

【図9】第2実施例に係る打ち抜き機の要部の断面正面図である。

【図10】第2実施例に係る打ち抜き機の要部の底面図である。

【図11】第3実施例に係る打ち抜き機の要部の断面正面図である。

【図12】第3実施例に係る打ち抜き機の要部の底面図である。

【図13】第4実施例に係る打ち抜き機の要部の底面図である。

【図14】第5実施例に係る打ち抜き機の要部の断面正面図である。

【図15】第5実施例に係る打ち抜き機の要部の底面図である。

【図16】シート材に設けられるカスの説明図である。

【図17】従来の方式による打ち抜き機の断面正面図である。

【図18】従来の方式による打ち抜き機の概略平面図である。

【図19】従来の方式によるストリッピング工程の説明図である。

【図20】従来の方式によるストリッピング工程の説明図である。

【図21】従来の方式による打ち抜き機の概略平面図である。

【図22】従来の方式によるストリッピング工程の説明図である。

【図23】従来の方式によるストリッピング工程の説明図である。

【図24】従来の方式によるストリッピング工程の説明図である。

【図25】従来の方式によるストリッピング工程の説明図である。

【符号の説明】

1 打ち抜きピン

3 離板

7 スポンジ

11 下板

13 弾性板

15 上板

17, 19, 23 孔

21, 221, 321, 421, 521, 522 弾性片

51 シート材

53 カス

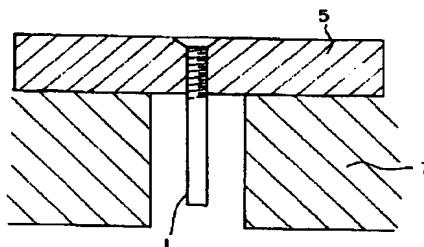
55 切り取り線

57 つなぎ

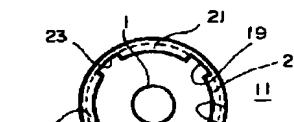
(5)

特開平7-132497

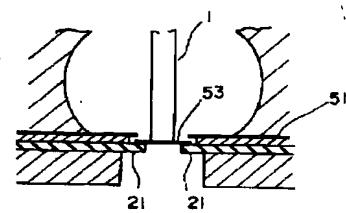
【図1】



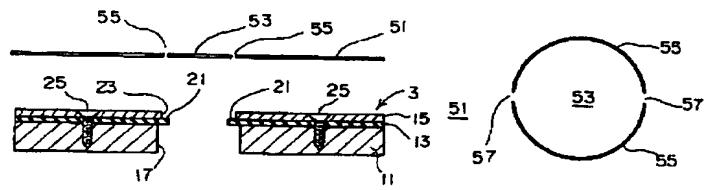
【図2】



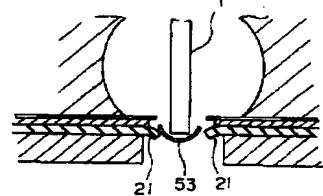
【図6】



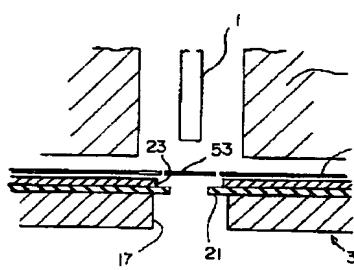
【図16】



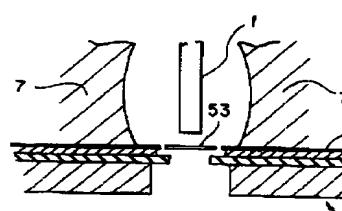
【図7】



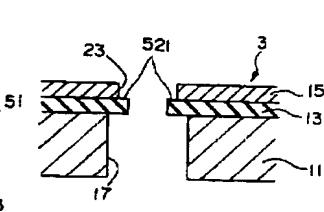
【図3】



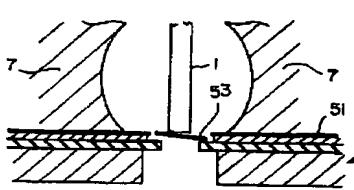
【図4】



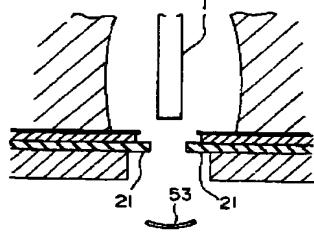
【図14】



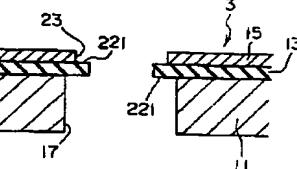
【図5】



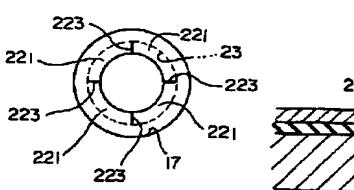
【図8】



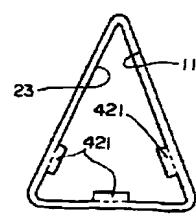
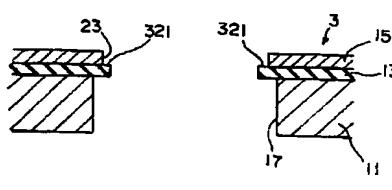
【図9】



【図10】



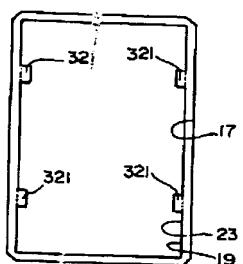
【図11】



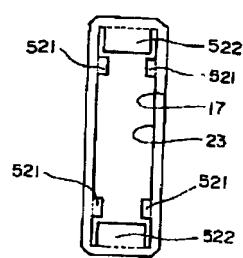
(6)

特開平7-132497

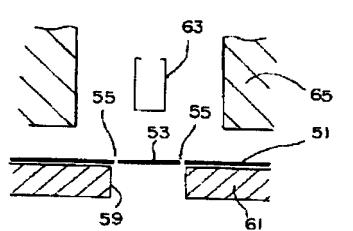
【図12】



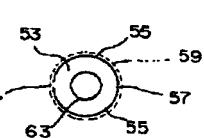
【図15】



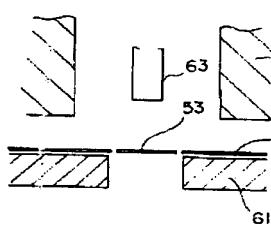
【図17】



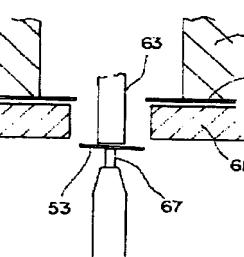
【図18】



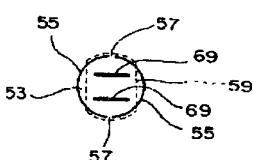
【図19】



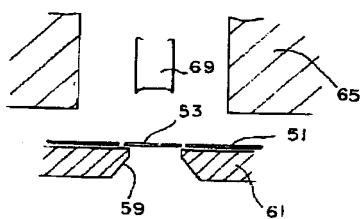
【図20】



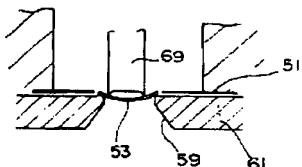
【図21】



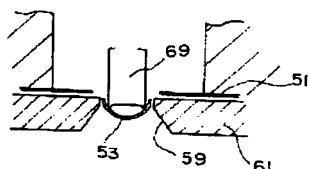
【図22】



【図23】



【図24】



【図25】

